

**LOGIKA *FUZZY* UNTUK MENENTUKAN JUMLAH
PENGIRIMAN MATERIAL PRODUKSI DENGAN
MENGUNAKAN METODE MAMDANI (STUDI
KASUS: PT INFINEON *TECHNOLOGIES* BATAM)**

SKRIPSI



Oleh:
Asri Ayuningtias
130210149

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2017**

**LOGIKA *FUZZY* UNTUK MENENTUKAN JUMLAH
PENGIRIMAN MATERIAL PRODUKSI DENGAN
MENGUNAKAN METODE MAMDANI (STUDI KASUS: PT
INFINEON *TECHNOLOGIES* BATAM)**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
Asri Ayuningtias
130210149**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2017**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 11 Februari 2017

Yang membuat pernyataan,

Asri Ayuningtias
130210149

**LOGIKA *FUZZY* UNTUK MENENTUKAN JUMLAH
PENGIRIMAN MATERIAL PRODUKSI DENGAN
MENGUNAKAN METODE MAMDANI (STUDI KASUS: PT
INFINEON *TECHNOLOGIES* BATAM)**

**Oleh:
Asri Ayuningtias
130210149**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 11 Februari 2017

**Nanda Jarti, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

PT Infineon *Technologies* Batam adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang semikonduktor atau pembuatan IC (*integrated Circuit*), yang didalamnya terdapat suatu pengiriman. Adapun permasalahan yang sering dialami dalam proses ini adalah pengiriman material dan jumlah yang tidak sesuai pengiriman. Dengan ini maka penulis membuat untuk mengimplementasikan logika fuzzy mamdani dalam menentukan jumlah pengiriman material produksi. Langkah yang dilakukan adalah menentukan variabel input dan variabel output menggunakan metode mamdani dan Selanjutnya dilakukan ekstraksi menggunakan bantuan MATLAB. Adapun variabel yang digunakan sebagai input datanya yaitu: jenis, shift, waktu. Terdapat informasi yang digunakan sebagai *input fuzzy*. *Input* model *fuzzy* menggunakan fungsi keanggotaan segitiga dan trapesium untuk membangun aturan *fuzzy* pada dua puluh tujuh data, sehingga terdapat dua puluh tujuh aturan *fuzzy*. Setelah aturan *fuzzy* diperoleh selanjutnya dilakukan proses inferensi dan defuzzifikasi. Inferensi yang digunakan adalah metode mamdani. Hasil defuzzifikasi merupakan nilai yang diperoleh dan hasil keakuratan adalah 100% benar. Disimpulkan bahwa metode mamdani dapat membantu dalam menentukan jumlah pengiriman material produksi dengan nilai kebenaran yang diperoleh dengan pengolahan data.

Kata Kunci: Logika Fuzzy, Metode Mamdani, Jumlah Pengiriman, MATLAB.

ABSTRACT

PT Infineon Technologies Batam is a company engaged in the manufacture of semiconductors or IC (integrated circuit), in which there are a delivery. As for problems that are often experienced in this process is the delivery of materials and the number of improper delivery. By this author makes to implement fuzzy logic mamdani in determining the amount of production material delivery. Diilakukan step is to determine the input variables and output variables using mamdani and extraction is then performed using MATLAB help. The variables used as input data, namely: type, shift, time. There is information that is used as input fuzzy. Input fuzzy model using triangular and trapezoidal membership functions to construct fuzzy rules on the twenty-seventh of data, so there are twenty-seven fuzzy rules. Having obtained fuzzy rules of inference process is then performed and defuzzification. Inference is the method mamdani. Results defuzzification is the value obtained and the results are 100% accuracy. Concluded shipping materials primarily to the truth value of production obtained by processing data.

Keywords: Fuzzy Logic, Mamdani method, Total Delivery, MATLAB.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas segala rahmat, hidayah, dan nikmat kesehatan dari-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“LOGIKA FUZZY UNTUK MENENTUKAN JUMLAH PENGIRIMAN MATERIAL PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE MAMDANI (STUDI KASUS: PT INFINEON TECHNOLOGIES BATAM)”**.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat bagi mahasiswa Universitas Putera Batam untuk menyelesaikan program Strata satu jurusan Teknik Informatika. Tujuan lainnya adalah sebagai pembelajaran bagi mahasiswa untuk lebih aktif dan produktif, meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian di Indonesia, sesuai dengan program yang telah dicanangkan pemerintah di tahun 2017.

Penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik, tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik yang secara langsung ataupun tidak langsung. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih atas pengarahan, bimbingan dan saran-saran yang telah diberikan selama penyusunan skripsi.

Dengan hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Putera Batam.
3. Ketua Program Studi Teknik Universitas Putera Batam.
4. Ibu Nanda Jarti, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Seluruh Staff dan Civitas Universitas Putera Batam yang telah memberikan banyak pengetahuan kepada penulis.
6. Kedua orang tua tercinta Bapak Sutar dan Ibu Jumiyati dan adik saya Bagas yang selalu menyemangati dan memberikan motivasi penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Teman-teman Teknik Informatika 2013 yang selalu menyemangati penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Dan seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan mampu menambah ilmu pengetahuan bagi para pembaca. Penulis mengetahui bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca semua.

Batam, Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR RUMUS	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1. Manfaat Teoritis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Teori Dasar.....	8
2.1.1 Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>).....	8
2.1.1.1 Sistem Pakar.....	9
2.1.1.2 Jaringan Syaraf Tiruan	10

2.1.2	Logika Fuzzy.....	11
2.1.3	Dasar-Dasar Logika Fuzzy	16
2.1.4	Fungsi Keanggotaan.....	18
2.1.5	Logika Fuzzy Dalam Pengambilan Keputusan.....	21
2.2	Variabel.....	24
2.2.1	Pengiriman	25
2.3	Software Pendukung	27
2.3.1.	MATLAB.....	27
2.4	Penelitian Terdahulu	31
2.5	Kerangka Pemikiran.....	36
2.1.4	Deskripsi.....	37
BAB III METODE PENELITIAN		38
3.1	Desain Penelitian	38
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	41
3.2.1	Data Primer	41
3.2.2	Data Sekunder	43
3.3	Operasional Variabel	44
3.4	Perancangan Sistem	45
3.4.1	Analisis Sistem.....	45
3.4.2	Himpunan <i>Fuzzy</i>	46
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	47
3.5.1	Lokasi Penelitian.....	47
3.5.2	Jadwal Penelitian	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		50
4.1	Profil Perusahaan	50
4.2	Hasil Penelitian	50
4.2.1	Pembentukan Himpunan Fuzzy	51
4.2.2	Pembentukan Fungsi Keanggotaan	52
4.2.3	Aplikasi Fungsi Implikasi	57

4.2.4	Penegsan (<i>Deffuzifikasi</i>).....	60
4.3	Pembahasan.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		74
5.1	Kesimpulan	74
5.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		76
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		78
LAMPIRAN.....		79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Operasional Variabel.....	45
Tabel 3.2 Semesta Pembicara.....	46
Tabel 3.3 Jadwal Penelitian.....	48
Tabel 4.1 Semesta pembicaraan	51
Tabel 4.5 Hasil Eksplorasi pengelompokn himpunan <i>fuzzy 2</i>	68
Tabel 4.6 Fungsi implikasi dari data pertama	64
Tabel 4.7 Komposisi aturan <i>MIN</i> dari data gambar pertama.....	68
Tabel 4.8 Fungsi implikasi dari data kedua.....	69
Tabel 4.9 Komposisi aturan <i>MIN</i> dari data kedua.....	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Variabel permintaan terbagi menjadi 2 himpunan fuzzy.....	17
Gambar 2.2 Grafik Keanggotaan Kurva Linear Naik	19
Gambar 2.3 Grafik Keanggotaan Kurva Linear Turun.....	19
Gambar 2.4 Grafik Keanggotaan Kurva Segitiga.....	20
Gambar 2.5 Grafik Keanggotaan Kurva Trapesium.....	21
Gambar 2.6 Fuzzy Inference System (FIS) Editor	29
Gambar 2.7 Membership Function Editor (MFE)	30
Gambar 2.8 Rule Editor <i>Rule Viewer</i>	30
Gambar 2.9 Surface Viewer	31
Gambar 2.10 Kerangka Berfikir.....	37
Gambar 3.1 Desain penelitian Error! Bookmark not defined.	
Gambar 3.2 Lokasi penelitian PT Infineon Technologies Batam	47
Gambar 4.1 Fungsi keanggotaan variable Jenis	53
Gambar 4.2 Fungsi Keanggotaan Variabel Shift.....	54
Gambar 4.3 Fungsi Keanggotaan untuk variabel Waktu.....	55
Gambar 4.4 Fungsi Keanggotaan Variabel Output	57
Gambar 4.5 Rule Data Hasil 1.....	79
Gambar 4.6 Rule Data Hasil 2.....	79

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2.1 Representasi Liniear Naik.....	19
Rumus 2.2 Representasi Liniear Turun.....	20
Rumus 2.3 Representasi Kurva Segitiga	20
Rumus 2.4 Representasi Kurva Trapesium	21
Rumus 2.5 Metode <i>Max</i>	22
Rumus 2.6 Metode Additive (Sum)	23
Rumus 2.7 Metode Probabilistik.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Daftar Riwayat Hidup

Lampiran II Surat Keterangan Penelitian

Lampiran III Surat Balasan Penelitian

Lampiran IV Dokumentasi